

# Evidence prezenčních vpůjček s využitím NFC

*RFID to NFC*

Jan Kolátor



Elektronické služby knihoven IV

# Evidence prezenčních vpůjček s využitím NFC

*RFID to NFC*

Jan Kolátor



Elektronické služby knihoven IV

## ***EM a RFID jako předchůdci***

**Wal-Mart. Patent na technologii RFID získal vynálezce Charles Walton v roce 1983**



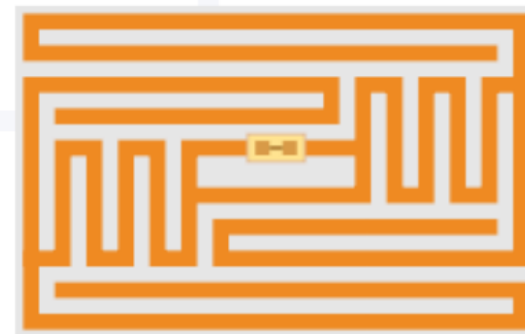
# ***RFID technologie***

Transpondér tzv. RFID tag, který je tvořen čipem, což je elektronický paměťový obvod, cívkou či anténou a v případě aktivních nebo semipasivních tagů, je vybaven i vlastním zdrojem energie (baterií). Všechny tyto součásti jsou pak umístěny na vhodně konstruované podložce z plastu nebo papíru

Hardware pro přenos informací z čipu

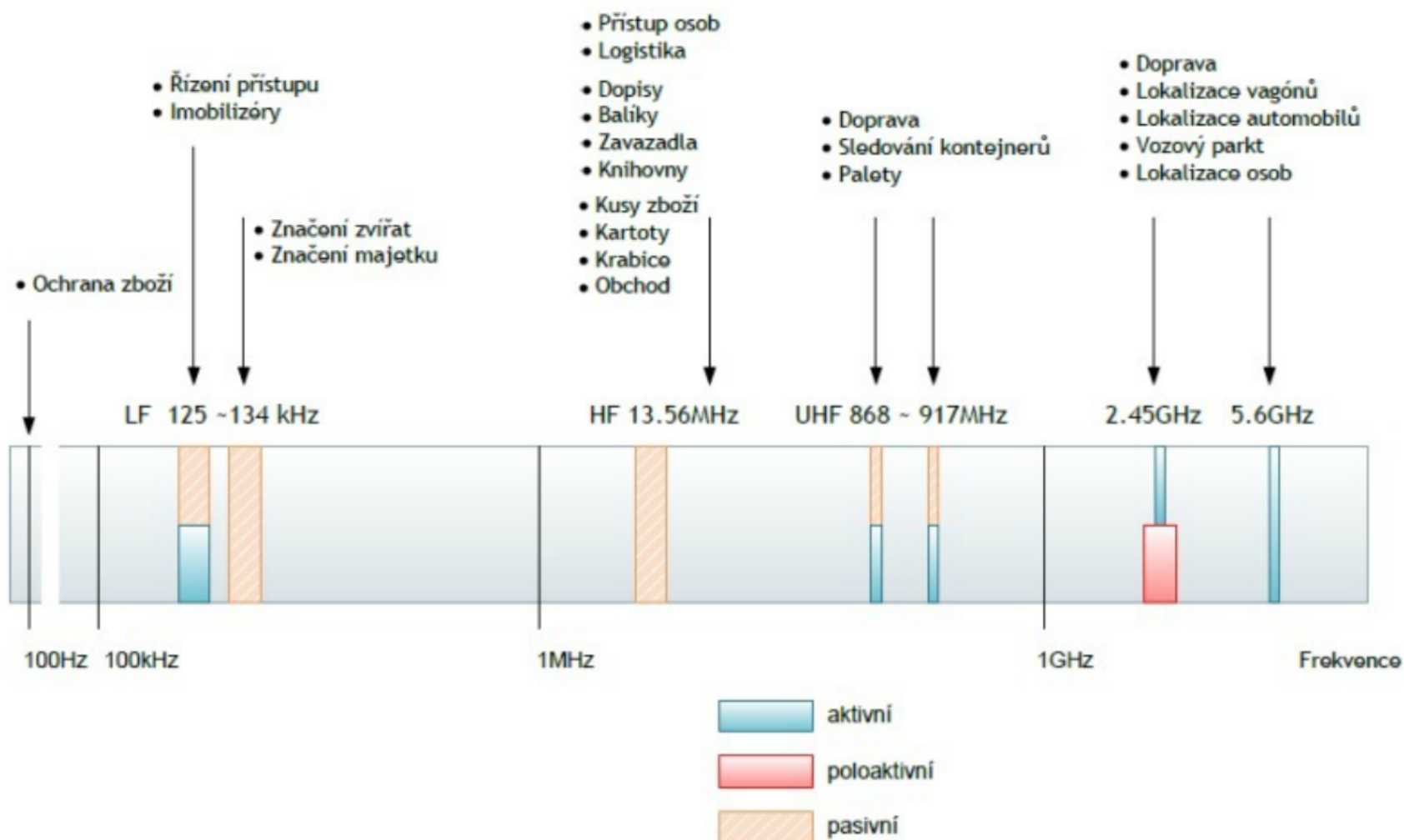
Software pro ovládání hardwaru a dekodování informací získaných z čipu (řídící počítače, databáze)

Čtecí zařízení tzv. RFID reader nebo také čtečka (RFID brána, datový snímač), který je tvořen vysílacím/přijímacím obvodem s dekodérem, anténou.



## ***Druhy chipů různé využití***

- pasivní (využití) výhody a nevýhody
- aktivní (využití) výhody a nevýhody
- různá frekvenční pásma



# Využití v knihovny

## LibBest Library RFID Management System



**RFID a AKS**

**komunikace přes SIP2 - problémy / výhody**

**nutnost middleware**

**standardy!**

**(<http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5kSvIrHoj/5kXbVnVS7/Files/CurrentFile/RFID-DataModel-FI-20051124.pdf>)**



Doba získání	Časová značka	Id brány	UID	Id položky	Název	Stav alamu	Datum vrác...	Položka vyp...	Observat
8.12.2015 10:42:16	8.12.2015 10:40...	Gate 1_Karusel	E0040100453FB899	3101004083		Navraceno		other	
8.12.2015 10:42:22	8.12.2015 10:40...	Gate 1_Karusel	E0040100453FB899	3101004083		Navraceno		other	
8.12.2015 10:42:28	8.12.2015 10:40...	Gate 1_Karusel	E0040100453FB899	3101004083		Navraceno		other	
8.12.2015 10:42:58	8.12.2015 10:41...	Gate 1_Karusel	E0040100453FB899	3101004083		Navraceno		other	
8.12.2015 10:43:10	8.12.2015 10:41...	Gate 1_Karusel	E00401003FF6CD2A	3100033330		Navraceno		other	
8.12.2015 10:43:58	8.12.2015 10:42...	Gate 1_Karusel	E00401003FF6CD2B	3100038078		Navraceno		other	
8.12.2015 13:26:21	8.12.2015 13:24...	Gate 1_Karusel	E00401003BD886BA	2660610810	Stavební fyzika 1 :	Navraceno		available	
8.12.2015 13:26:21	8.12.2015 13:24...	Gate 1_Karusel	E004010041BEA613	2660399656	Dějiny architektury renesan...	Navraceno		available	
8.12.2015 13:26:27	8.12.2015 13:24...	Gate 1_Karusel	E00401003BD886BA	2660610810	Stavební fyzika 1 :	Navraceno		available	
8.12.2015 13:26:27	8.12.2015 13:24...	Gate 1_Karusel	E004010041BEA613	2660399656	Dějiny architektury renesan...	Navraceno		available	
8.12.2015 14:16:34	8.12.2015 14:14...	Gate 1_Karusel	E00401003BD4CE7F	2660549722	Tepelné mosty :	Falešný popla...		available	
8.12.2015 14:16:46	8.12.2015 14:14...	Gate 1_Karusel	E00401003BD4CE7F	2660549722	Tepelné mosty :	Falešný popla...		available	
8.12.2015 18:10:26	8.12.2015 18:07...	Gate 1_Karusel	E00401001D57E7A5	2660194728	O bydlení /	Navraceno		available	
8.12.2015 18:10:26	8.12.2015 18:07...	Gate 1_Karusel	E00401001D5AED02	2660178477	Krajina a osídlení :	Navraceno		hold shelf	
8.12.2015 18:21:29	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401001D57F143	2660154283	Časovač 555 :	Navraceno		available	
8.12.2015 18:21:29	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401001E92F0F1	2660279408	Maxwellovy rovnice :	Navraceno		available	
8.12.2015 18:21:29	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401003BD62204	2660594239	Elektrické obvody v příkla...	Navraceno		available	
8.12.2015 18:21:29	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401003BD83208	2660614152	2x časovač 555 :	Navraceno		available	
8.12.2015 18:21:29	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401003BD8B1A5	2660609754	Maxwellovy rovnice /	Navraceno		available	
8.12.2015 18:21:37	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401001D57F143	2660154283	Časovač 555 :	Navraceno		available	
8.12.2015 18:21:37	8.12.2015 18:18...	Gate 1_Karusel	E00401003BD62204	2660594239	Elektrické obvody v příkla...	Navraceno		available	

[8.12.2015 13:26:27] Info:2 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 14:16:34] Info:1 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 14:16:46] Info:1 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 17:04:00] Chyby: Chyba při načítání soupisu z brány Gate 3\_Security, chyba=[PageIndexOutOfRangeException]  
 [8.12.2015 18:10:26] Info:2 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 18:21:29] Info:5 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 18:21:37] Info:4 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 20:42:11] Info:1 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [8.12.2015 20:43:05] Info:1 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [9.12.2015 9:25:11] Info:1 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [9.12.2015 9:25:11] Chyby: Chyba při načítání ID položky z brány Gate 1\_Karusel, index=0, chyba=[its DataModel is nil]  
 [9.12.2015 9:25:11] Chyby: GateTracker.GateManager.ErrRawData  
 [9.12.2015 9:25:17] Info:1 transpondérů uloženo do brány Gate 1\_Karusel  
 [9.12.2015 9:25:17] Chyby: Chyba při načítání ID položky z brány Gate 1\_Karusel, index=0, chyba=[its DataModel is nil]  
 [9.12.2015 9:25:17] Chyby: GateTracker.GateManager.ErrRawData  
 [9.12.2015 10:50:05] Info:Odpojeno od DB  
 [9.12.2015 10:50:11] Info:Připojení k DB serveru...  
 [9.12.2015 10:50:12] Info:Úspěšné připojení k serveru LMS



## ***Nevýhody RFID v knihovnách***

**odcizení /poškození tagu, bezpečnost**

**nekompatibilita řešení**

**finanční náročnost na HW/etikety**

## **NFC**

**NFC je zkratka pro anglický název standardu bezdrátové komunikační technologie Near Field Communication (komunikace na velmi krátkou vzdálenost).**

**Technologie pro bezpečnou komunikaci mezi dvěma zařízeními na velmi krátkou vzdálenost. funguje na frekvenci 13,56 MHz a je specifikována standardy ISO/IEC 18092.**





**NFC (Near field communication) je soubor norem pro navázání bezdrátové komunikace a následný přenos dat.**

**Historie NFC sahá do roku 2003, kdy bylo schváleno jako ISO/IEC standard. (Standardy ISO/IEC 18092, 14443 a FeliCa).**

**V roce 2004 založily velké společnosti asociaci NFC Forum, která sdružuje společnosti zabývající se NFC technologií.**

## ***Rychlosti přenosu***

**přenosové rychlosti – NFC používá standardně 3 rychlosti komunikace - 106 kbps, 212 kbps a 424 kbps (ISO/IEC, 2012).**

## ***Druhy komunikace***

- aktivní a pasivní (reader/writer)**
- dvě aktivní zařízení (peer-to-peer)**

# Videa o NFC

- kompletní fungování:



## *Praktické využití aplikací*

### **NXP - info a writer**



## ***Praktické využití NFC v knihovnách?***

- **předávání informací čtenářům**
- **autentizace uživatele**
- **platby**
- **práce s fondem (evidence a výpůjčky)**

## ***Přenášení informací čtenářům***

- informační tagy
- wify, módy nastavení
- problémy, mnoho problémů

## ***Autentizace***

- čtenářská karta do telefonu
- problémy - kompatibilita, HW

# *Platby*

## - platební karty v mobilu

### NFC pro platební karty

Technologie NFC se využívá i u platebních karet, které stačí pro provedení platby pouze přiložit k terminálu.



#### PayPass (MasterCard)

Bezkontaktní platby prostřednictvím karty s podporou NFC až do částky 500 korun není nutné autorizovat zadáním PIN.



#### PayWave (Visa)

Platby kartami Visa s NFC fungují na stejném principu a se stejnými terminály jako u MasterCard, včetně limitu 500 korun pro platby bez autorizace.



#### Platební nálepky

Banky je vydávají jako alternativu či doplněk platebních karet s NFC a mají i stejnou funkci. Na nákup pak můžete vyrazit jen se smartphonem.



# Využití NFC jako platby

## Pro a proti bezhotovostních plateb

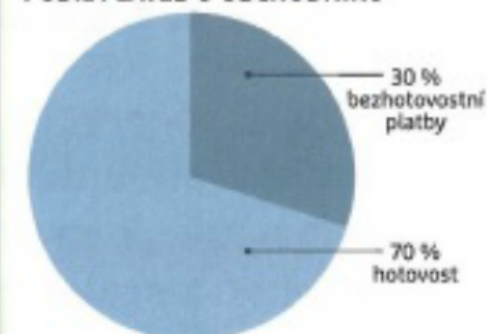


- ▶ Platba na pokladně je rychlejší, nemusíme počítat bankovky a hledat drobné.
- ▶ Díky internetovému bankovníctví máme lepší přehled o platbách a finanční situaci.
- ▶ Obchodníci šetří náklady na zajištění bezpečné manipulace s hotovostí.
- ▶ Policie může lépe sledovat toky špinavých peněz a odhalovat korupci.
- ▶ Centrální banka může snižovat úrokové sazby, jelikož všechny peníze zůstávají v oběhu.

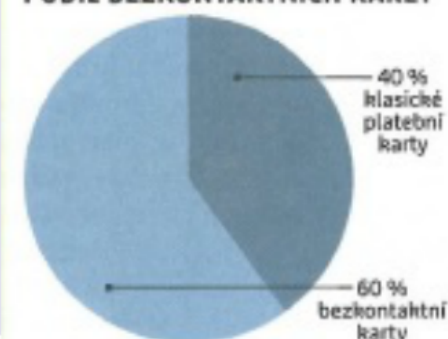


- ▶ Každá bezhotovostní transakce je zaznamenána a lze ji vysledovat.
- ▶ Ztráta svobody a soběstačnosti kvůli závislosti na provozovateli platebních služeb.
- ▶ Hrozba odcizení osobních informací, uložených v nezašifrované podobě v NFC čipu.
- ▶ Chybí jediné univerzální řešení, stále je třeba využívat více různých služeb.
- ▶ Pouliční hudebníci, žebráci a další lidé závislí na hotovosti nemají alternativu.

## PODÍL PLATEB U OBCHODNÍKŮ



## PODÍL BEZKONTAKTNÍCH KARET



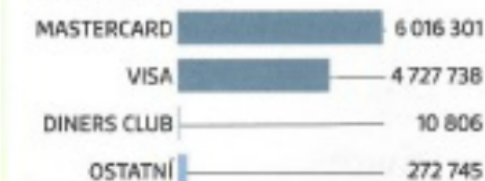
ZDROJ: VISA EUROPE, SDRUŽENÍ PRO BANKOVNÍ KARTY

Během roku 2014 byla uskutečněna téměř každá druhá transakce bezkontaktní platební kartou či jiným nosičem s využitím NFC technologie.

## POČET VYDANÝCH PATEBNÍCH KARET



## VYDANÉ KARTY PODLE ZNAČEK (KE KONCI ROKU 2014)



## ***NFC a Apple***

- proč je důležité

- jak funguje Apple Pay

- kartu z iTunes, nebo fotku karty.
- magic token (MasterCard Digital Enablement Service, Visa Token Service American Express bez názvu...
- virtuální karta + držení palcem
- do 2020 budou všechny telefony schopné platit přes NFC a od 2018 3/5 terminálů pouze bezdotykových.

## ***Práce s fondem***

- **výpůjčky za pomoci mobilních zařízení (výhody a nevýhody)  
užitečnost ???**

- **evidence výpůjček**



## ***Evidence výpůjček NTK***

- projekt VISK3 - 2015**
- platforma Android**
- ověření zpětné compatibility**
- architektura SW řešení**

## **Součásti:**

- **spouštěcí script circ-logger-30**
- **serverová část circ-logger-z30.pl**
- **mobilní aplikace (java)**

## ■ Android technology information

Tag description:

- ▶ TAG: Tech [android.nfc.tech.NfcV, android.nfc.tech.NdefFormatable]  
android.nfc.tech.NdefFormatable  
android.nfc.tech.NfcV
- ▶ Maximum transceive length: 253 bytes

## ■ Detailed protocol information

ID: E0:04:01:50:12:6C:F7:AA

AFI: 0x07

DSFID: 0x00

## ■ Memory content

```
[00] . 11 01 01 46 |...F|
[01] . 75 6E 67 75 |ungu|
[02] . 6A 65 00 00 |je..|
[03] . 00 00 00 00 |....|
[04] . 00 00 00 73 |...s|
[05] . 4E 43 5A 41 |NCZA|
[06] . 42 41 30 31 |BA01|
[07] . 33 00 00 00 |3...|
[08] . 00 00 05 01 |....|
[09] . 00 05 01 00 |....|
[0A] . 00 00 00 00 |....|
[0B] . 00 00 00 00 |....|
[0C] . 00 00 00 00 |....|
[0D] . 00 00 00 00 |....|
[0E] . 00 00 00 00 |....|
[0F] . 00 00 00 00 |....|
[10] . 00 00 00 00 |....|
[11] . 00 00 00 00 |....|
[12] . 00 00 00 00 |....|
[13] . 00 00 00 00 |....|
[14] . 00 00 00 00 |....|
[15] . 00 00 00 00 |....|
```

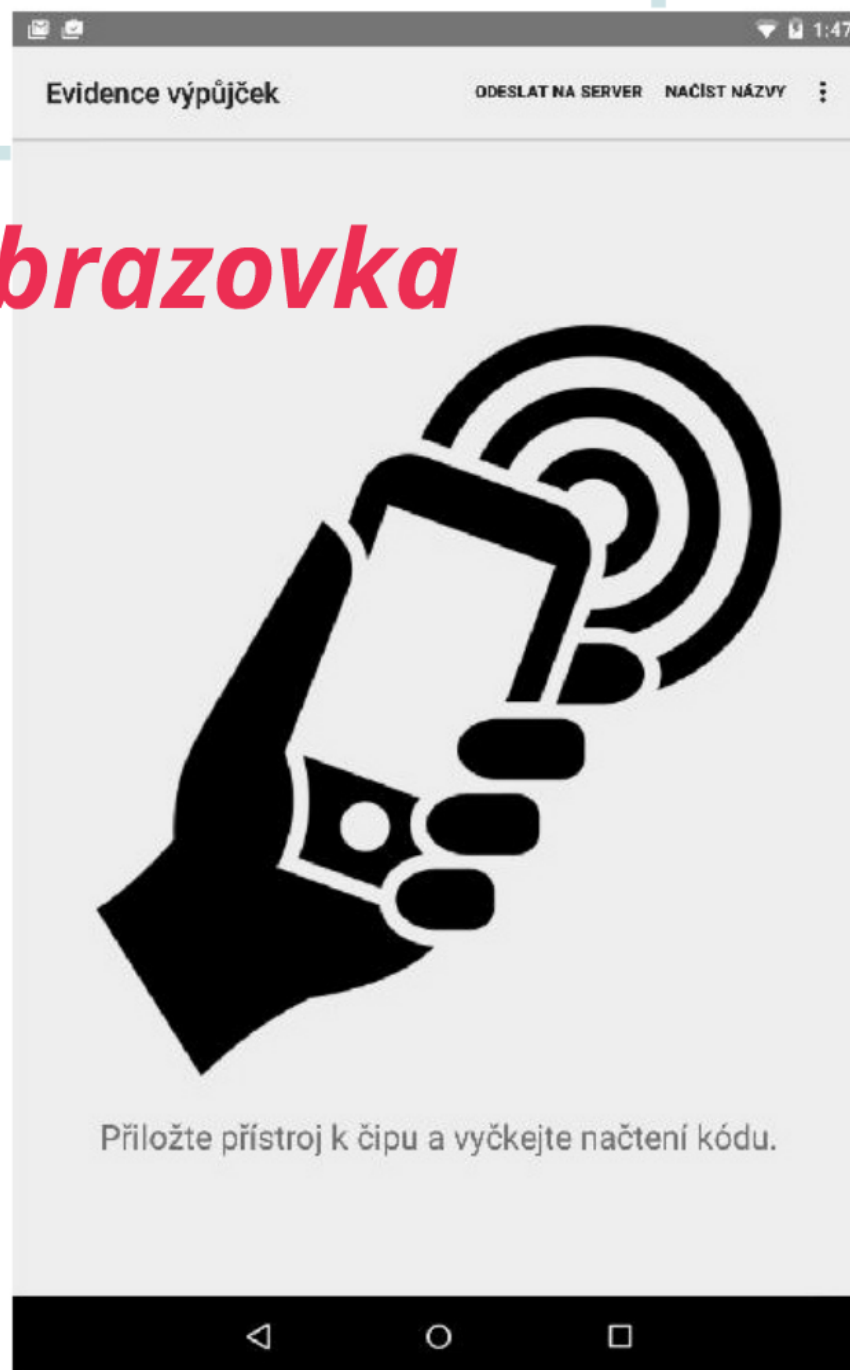


# *Architektura*

- stažení aplikace z Android play
- přebírání informace z AKS
- ukládání informace do AKS



# *Vstupní obrazovka*



1:59

Evidence výpůjček

ODESLAT NA SERVER

NAČÍST NÁZVY

<input type="checkbox"/>	2660011830	Chyba
<input type="checkbox"/>	Journal of building physic 2660555438	4.NP, regál 4C/008
<input type="checkbox"/>	Quantum electronics Amnon Yariv 2660315361	5.NP, regál 5B/175
<input type="checkbox"/>	Laser Physics L. V. Tarasov 2660031326	5.NP, regál 5B/175
<input type="checkbox"/>	IEEE journal of selected topics in quantum a publication of the IEEE Photonics Society 2660165439	5.NP, regál 5B/174

## *Technické detaily*

- zabezpečení (autentikace pomocí hesla)

- logování

```
<circLoggerRequest30>  
<barcode>2660311316</barcode>  
</circLoggerRequest30>
```

```
2015-01-05 14:23:15 ===sql=== insert into stk50.z309(Z309_REC_KEY,Z309_REC_KEY_2,Z309_REC_KEY_3,  
Z309_REC_KEY_4,Z309_CATALOGER_NAME,Z309_CATALOGER_IP,Z309_DATE_X,Z309_ACTION,Z309_OVERRIDE,  
Z309_TEXT,Z309_DATA) values ('STK      201501051423150','000000000','000843804000010','  
0000000000000000','WEBSERVICE','10.1.195.65','201501051423','30','N','Prezenční použití',  
'Jednotka využita v části s volným výběrem')
```

# AKS - GUI

ALEPH Zobrazit Čtenáři Jednotky Výpůjčky Požadavky Zprávy \*Služby Náповěda ?

2660311316 BIB= 643870 ADM= 843804 - Ultrashort laser pulse phenomena : (Diels, Jean-Claude xx0056447 aut) Rok: 2006.

[1] Funkce [2] Přehled

[M] Seznam jednotek (1/1)

- [A] Historie všech jednotek

[I] Jednotka (2660311316, A 42)

- [H] Požadavky na výpůjčky (0, 0)
- [P] Požadavky na kopie (0, 0)
- [L] Výpůjčka (Výpůjční lhůta 12/05)
- [O] Historie (Datum poslední aktualizace)
- [Z] Log pro Výpůjčky (17/03/16)
- [S] Přehled výpůjček
- [K] Zamluvení (0, 0)
- [R] Záznam údržby (0)

[B] Bibliografické údaje

[T] Seznam spouštěčů

[N] Profil údržby

### Seznam logů pro výpůjčky

☒ Všechno ☐ Poznámka k logu výpůjček ☐ Běžná výpůjčka ☐ Samoobslužná výpůjčka ☐ Offline výpůjčka ☐ Běžné vrácení ☐ Pozdní vrácení

☐ Skupiny dle transakcí ☐ Zobrazit transakci

Č.pozad.	Not in Table	Not in Table	Not in Table	Not in Table	Not in Table	Not in Table	Not in Table	Not in Table	Not in Table
Ultrashort laser pulse phenomena :	2660311316	Samoobslužná výpůjčka	Samoobslužná výpůjčka. Vrátil do:24/08/15 24:00.	21/03/16	SELF CHECK	771710	Fejfar Antonín		
Ultrashort laser pulse phenomena :	2660311316	Prezenční použití	Jednotka využita v části s volným výběrem	-----	WEBSERVICE	STK			
Ultrashort laser pulse phenomena :	2660311316	Pozdní vrácení	Pozdní vrácení, původní lhůta pro vrácení:17/12/14 24:00. Ve skutečnosti vráceno: 19/12/14	17/12/14	SELF CHECK	302367	Navrátil Petr		

### Log pro Výpůjčky

Datum: 05/01/2016

Typ transakce: Prezenční použití

Poznámka systému: Jednotka využita v části s volným výběrem

# MIS

## MIS018 - Počet prezenčních výpůjček

Od: 01.01.2015 Do: 31.12.2015 Referenční časový bod: N/A Vytvořeno: 12.4.2016 8:58:59 (NTK\_MIS\_EXCEL\_2\_6.xlsm)

Součet z POC_PREZ_VYPUJCEK		Den v týdnu ▾								
Měsíc ▾		Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota		Celkem	
Leden		452	663	607	623	557	342		3244	
Únor		628	776	857	643	637	383		3924	
Březen		929	1128	759	585	497	262		4160	
Duben		388	620	826	782	465	261		3342	
Květen		513	636	671	671	402	285		3178	
Červen		Součet z POC_PREZ_VYPUJCEK Hodnota: 513 Řádek: Květen Sloupec: Pondělí			592	471	405	196	2972	
Červenec					277	337	275		1254	
Srpen					197	234	326		1456	
Září					580	389	372	99	2241	
Říjen		697	855	624	951	735	491		4353	
Listopad		891	608	761	663	628	273		3824	
Prosinec		405	850	623	665	394	200		3137	
<b>Celkem</b>		<b>6564</b>	<b>7648</b>	<b>7374</b>	<b>7014</b>	<b>5693</b>	<b>2792</b>		<b>37085</b>	

## ***Přístupy***

- **Google Play** - <https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.techlib.evidencevypujcek>
- **GitHub** - <https://github.com/techlib/EvidenceVypujcek>

# *Literatura*

[https://drive.google.com/open?  
id=0B1j9ZB7pgO9WVTVnTmtfZ21va28](https://drive.google.com/open?id=0B1j9ZB7pgO9WVTVnTmtfZ21va28)

*This is the End*